کائنات کی 'پانچویں قوت'

کائنات کی تاریک 'پانچویں قوت' -- "ایک الگ غیر مرئی شعبہ اپنے مادّے و قوتوں کے ساتھ"

"اگر یہ بات سچ ہوئی، تو یہ انقلاب پربا کر دے گی ، "یونیورسٹی آف کیلی فورنیا، ارون کے طبیعیات و فلکیات کے پروفیسر جوناتھن فینگ نے کہا۔ "عشروں سے، ہم چار بنیادی قوتوں کو جانتے ہیں

:ثقل، برقی مقناطیسیت، اور مضبوط اور کمزور نیوکلیائی قوتیں۔ اگر اس کی تصدیق مزید تجربات میں ہوتی ہے تو اس ممکنہ پانچویں قوت کی دریافت مکمل طور پر ہماری کائنات کی تفہیم کو بدل دے گی، جس کا نتیجہ قوتوں اور تاریک مادّے کی وحدت کی صورت میں نکل سکتا ہے۔ "

کیلی فورنیا، ارون یونیورسٹی میں نظریاتی طبیعیات کی طرف سے جریدے فزیکل ریویو لیٹرز میں شائع ایک مقالے کے مطابق، حالیہ تلاش پہلے نامعلوم ذیلی جوہری ذرّات کی ممکنہ دریافت کا عندیہ بطور قدرت کی پانچویں بنیادی قوت کے دیتی ہے۔

یو سی آئی کے محققین نے 2015ء کے وسط میں ہنگیرین اکیڈمی آف سائنسز کے تجرباتی نیوکلیائی طبیعیات دانوں کی تحقیق کو دیکھا جو "تاریک فوٹون"، کی تلاش کر رہے تھے، ایک ذرّہ جو نا دیکھے گئے تاریک مادّے کی نشاندہی کر سکتا ہے، جس کے بارے میں طبیعیات دان کہتے ہیں کہ اس نے کائنات کی کمیت کے 85 فیصد حصّے کو بنایا ہے۔ ہنگیرین کام نے ایک تابکار انحطاطی بد نظمی کو آشکار کیا۔ یہ ایک ایسے ہلکے ذرّے کی طرف اشارہ کرتی ہے جو ایک الیکٹران سے صرف 30 گنا زیادہ بھاری ہو سکتا ہے۔

"تجرباتی اس قابل نہیں تھے کہ دعویٰ کر سکیں کہ یہ کوئی نئی طاقت ہے، " فینگ نے کہا۔ "انہوں نے سادہ طور پر ایک اضافی واقعہ دیکھا جو ایک نئے ذرّے کی طرف اشارہ کرتا ہے، تاہم یہ بات ان پر واضح نہیں تھی کہ آیا یہ کوئی مادّی ذرّہ ہے یا ذرّے کو اٹھانی والی کوئی طاقت۔

یو سی آئی گروپ نے نہ صرف ہنگیرین کے ڈیٹا بلکہ اس شعبے میں ہونے والے پچھلے تمام تجربات کا بھی کا مطالعہ کیا اور بتایا کہ ثبوت سختی کے ساتھ مادّے کے ذرّات اور تاریک فوٹون کے ثبوت کی نشاندہی نہیں کرتے۔ بہرحال، انہوں نے ایک نیا نظریہ تجویز کیا جو تمام موجود مواد کی تالیف کرتا ہے اور اس بات کا تعین کرتا ہے کہ ہو سکتا ہے کہ دریافت پانچویں بنیادی قوت کی طرف اشارہ کر رہی ہو۔ ابتدائی تجزیہ اپریل کے اواخر میں عوامی طور پر آرکائیو آن لائن سرور پر شائع ہوا، اور پھر ایک بعد میں آنے والے مقالے نے پہلے کام کے نتائج کی توثیق کی جو جمعے کو اسی ویب سائٹ پر شائع ہوا ہے۔

یو سی آئی کے کام نے ظاہر کیا کہ بجائے تاریک فوٹون کے، ہو سکتا ہے کہ ذرّہ "پروٹو فوبک ایکس بوسون" ہو۔ عام برقی قوت الیکٹران اور پروٹون پر عمل کرتی ہے، یہ نیا پایا جانے والا بوسون صرف الیکٹران اور نیوٹران سے متعامل ہوتا ہے - اور حد درجے محدود

جگہ پر۔ تجزیہ نگار شریک مصنف اور طبیعیات و فلکیات کے پروفیسر ٹموتھی ٹیٹ نے کہا، " کوئی دوسرا بوسون نے ہے جس کا ہم نے مشاہدہ کیا ہو جس کے پاس ایسے خصائص ہوں۔ کبھی کبھی ہم اس کو 'ایکس بوسون' بھی کہتے ہیں، جہاں 'ایکس' کا مطلب نامعلوم ہے۔ "

فینگ جانتے ہیں کہ مزید تجربات اہم ہیں۔ "ذرّہ بہت بھاری نہیں ہے، اور تجربہ گاہوں میں اس کو بنانے کے لئے درکار توانائیاں 50 اور 60 کے عشرے سے ہیں، اس نے کہا۔ "تاہم اس کو ڈھونڈھنے میں مشکل کی وجہ یہ ہے کہ اس کے تعاملات بہت ہی کمزور ہیں۔ ایسا اس لئے کہا گیا، کیونکہ نیا ذرّہ کافی ہلکا ہے، کافی تجرباتی گروہ پوری دنیا میں پھیلی ہوئی چھوٹی تجربہ گاہوں میں کام کر رہے ہیں جو ابتدائی دعووں کی تصدیق کریں گے، اب وہ جانتے ہیں کہ کہاں دیکھنا ہے۔ "

کئی سائنسی پیش رفتوں کی طرح، یہ بھی تحقیقات کے بالکل نئے میدان کھول دے گی۔ ایک سمت جو فینگ کو متحیر کرتی ہے وہ یہ امکان ہے کہ یہ ممکنہ پانچویں قوت ہو سکتا ہے اور برقی مقناطیسی اور مضبوط اور کمزور نیوکلیائی قوت کے ساتھ بطور " ایک عظیم توضیح، زیادہ بنیادی قوت"، کے مل سکتا ہے۔

فینگ جو حوالہ دینے والے طبیعیات دان اور معیاری نمونہ کو سمجھ رہے ہیں، پیش گوئی کرتے ہیں کہ ہو سکتا ہے کہ کوئی الگ تاریک شعبہ بھی ہو جس کا اپنا مادہ اور قوتیں ہوں۔ "یہ ممکن ہے کہ یہ دونوں شعبے ایک دوسرے سے بات چیت کریں اور ایک دوسرے کے ساتھ کسی چھپے ہوئے تاہم بنیادی تعاملات کے ذریعہ متعامل ہوں، اس نے کہا۔ " ممکن ہے کہ اس تاریک شعبے کی قوت اپنے آپ کو بطور پروٹو فوبک قوت کے طور پر ظاہر کرے جس کو ہم ہنگیرین تجربات کے نتائج کی صورت میں دیکھتے ہیں۔ ایک وسیع تر معنی میں، یہ تاریک مادہ کی نوعیت کو سمجھنے کے لئے ہماری اصل تحقیق کے ساتھ میں ٹھیک بیٹھتا ہے۔ "